

---

## MAKROEKONOMİK GÖSTERGELERİN TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜ PERFORMANSI ÜZERİNE ETKİLERİ<sup>1</sup>

---

Gülay ÇİZGİCİ AKYÜZ<sup>2</sup>, Mustafa EMİR<sup>3</sup>

### Öz

Bankaların performanslarının incelenmesi, hem ekonomi hem de finans alanında önemli bir ilgi alanı oluşturmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı; makroekonomik göstergelerin Türk Bankacılık Sektörü performansı üzerine etkilerini nedensellik analizi ile araştırıp ilişkilerin ortaya konulmasıdır. Çalışmada ekonominin önemli belirleyicileri olan tüketici fiyat endeksi, gayri safi yurtiçi hasıla ve faiz değişkenleri makroekonomik göstergeler olarak alınmıştır. Bankacılık sektörü performans değişkeni olarak bileşik CAMELS değeri kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Vektör Otoregresif (VAR) modeli ile araştırılmıştır. Değişkenlerin durağanlıkları ADF ve PP birim kök testleri ile sınanmıştır. Oluşturulan VAR modeli ile varyans ayrıştırma ve etki-tepki fonksiyonları analizi gerçekleştirilmiştir. Bileşik CAMELS değeri, Türkiye’de faaliyette bulunan 22 mevduat bankasına ilişkin 2003:Q3-2016:Q2 dönemi verileri kullanılarak oluşturulmuştur. Çalışmanın bulgularına göre; Türk Bankacılık Sektörü performansı ile tüketici fiyat endeksi ve faiz oranı arasında çift yönlü, gayri safi yurtiçi hasıla ile tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** CAMELS, Finansal Performans, Bankacılık Sektörü, Zaman Serisi Analizi, VAR Analizi  
**JEL Sınıflandırması:** C32, G21

---

## THE EFFECTS OF MACROECONOMIC INDICATORS ON THE TURKISH BANKING SECTOR PERFORMANCE

---

### Abstract

Examining the bank performances forms an important point of interest in economy and finance. The main purpose of this study is to investigate the effects of macroeconomic indicators on the performance of Turkish Banking Sector through causality analysis and to reveal the relations. In this study, consumer price index, gross domestic product and interest variables, which are important determinants of economy, were taken as macroeconomic indicators. The composite CAMELS value was used as banking sector performance variable. Relationships between variables were investigated by Vector Autoregressive (VAR) model. Stability of variables were tested with ADF and PP unit root tests. Analysis of variance decomposition and impulse response functions were carried out with the preformed VAR model. The composite CAMELS value was established by using the data between 2003: Q3-2016: Q2 period on 22 deposit banks operating in Turkey. According to the findings of the study; Turkish Banking Sector Performance has a two-way causality relationship with consumer price index and interest rates, and a one-way causality relationship with gross domestic product.

**Keywords:** CAMELS, Financial Performance, Banking Sector, Time Series Analysis, VAR Analysis  
**JEL Classification:** C32, G21

---

<sup>1</sup> Bu çalışma, Prof. Dr. Mustafa EMİR danışmanlığında Gülay Çizgici AKYÜZ tarafından hazırlanan ve Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde kabul edilen “Makroekonomik Göstergelerin Türk Bankacılık Sektörü Performansı Üzerine Etkileri”, başlıklı yayınlanmamış doktora tezinden türetilmiştir.

<sup>2</sup> Öğr. Gör. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi (Trabzon Üniversitesi), Vakfıkebir MYO, Finans-Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, gulayakyuz@ktu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7594-1994

<sup>3</sup> Prof. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, memir@ktu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2891-3085

## 1. Giriş

Bankaların denetim ve gözetim faaliyetlerinin düzenlenmesinde Basel Komitesi dünya genelinde bir otoriteye sahiptir. Bu doğrultuda komite, bankacılık denetleme faaliyetleri ile ilgili kapsamı oldukça geniş bir dizi standartlar sunmaktadır. Basel I, II ve III olarak adlandırılan bu standartlar ülkeler için bir tavsiye niteliği taşımakta ve yol gösterici olarak kullanılmaktadır. Bu standartlar ülkelerin kendi ulusal sistemlerine uygun standartları seçmelerini teşvik etmektedir. CAMELS derecelendirme sistemi, gözetim ve denetim otoriteleri tarafından oluşturulan, mevduat bankalarının denetimi sırasında sahip oldukları riskin derecelenmesinin tespitinde kullanılan bir sistemdir. Hem periyodik olarak yapılan yerinde denetim faaliyetlerinde, hem de uzaktan gözetim faaliyetlerinde kullanılan önemli araçlardan biridir. Bu sistem, bankaların sermaye yeterliliğinin tespitinde ve etkin risk yönetiminde yükümlülüklerini zamanında ve tam olarak yerine getiremeyeceklerini çeşitli oranlar kullanarak belirlemektedir.

Makroekonomik göstergeler ve bankacılık sektörü arasındaki ilişkiyi araştıran bu çalışmanın temel amacı<sup>4</sup>: Makroekonomik göstergelerin Türk Bankacılık Sektörü üzerine etkilerinin nedensellik analizi ile araştırıp ilişkilerin ortaya konulmasıdır. Diğer bir ifade ile makroekonomik göstergelerin bankacılık performansını etkileyip etkilemediğinin irdelenmesidir. Literatürde Türkiye’de bankacılık sektörü performansını ölçen CAMELS derecelendirme sistemi, yıllar bazında kamusal-özel ve yabancı sermayeli banka ayrımı ele alınıp karşılaştırma yapılarak araştırılmış veya uluslararası notlama sistemleri üzerine odaklanılmıştır. Ancak Türkiye’de makroekonomik göstergeler ve CAMELS arasındaki ilişki üzerinde çok fazla durulmamıştır. Bu çalışmada bileşik CAMELS değeri hesaplanmış, daha sonra elde edilen bankacılık sektörü performans değişkeni ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiler Vektör Otoregresif (VAR) modeli ile araştırılmıştır. Türkiye’de bileşik CAMELS değeri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi inceleyen bu çalışma ile literatüre katkı sağlanması amaçlanmaktadır. Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde, uzaktan gözetim ve yerinde denetim, CAMELS derecelendirme sisteminin oluşturulması ve CAMELS bileşenleri açıklanmıştır. İkinci bölümde literatürde yer alan CAMELS derecelendirme sistemi ile ilgili çalışmalar irdelenmiştir. Üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri seti açıklanmış ve analizde kullanılan modellere değinilmiştir. Dördüncü bölümde makroekonomik göstergeler ve bankacılık sektörü performansı arasındaki ilişkiyi araştırmaya yönelik olarak ampirik analiz yapılmış ve yapılan ampirik analiz sonuçları irdelenmiştir. Çalışmanın sonuç bölümünde ise analiz ve bulgular ortaya konulup birlikte değerlendirilmiş, bu bulgulardan yola çıkılarak görüş ve öneriler sunulmuştur.

## 2. CAMELS Derecelendirme Sistemi

ABD’de bankacılık sektörünü düzenleme ve denetleme kuruluşu olan FFIEC tarafından, 1979 yılında UFIRS olarak adlandırılan ve CAMELS olarak bilinen derecelendirme sistemi kabul edilmiştir. 1996 yılında FFIEC tarafından güncellenen CAMELS 1997 yılında yürürlüğe girmiştir. CAMELS derecelendirme sistemi bir bankanın yönetsel, operasyonel ve finansal uygunluk performansının değerlendirilmesine dayanmaktadır. Finansal sistemin dolayısıyla bankaların, finansal durumu ve sağlığını, birçok faktörün birlikte kullanılmasıyla ölçmektedir. Finansal durum ve faaliyetlerle ilgili olarak altı zorunlu bileşen değerlendirilmekte ve bunların derecelendirilmesine dayanan bileşik bir performans derecesine ulaşılmaktadır. Bileşenlerin değerlendirilmesinde bankanın büyüklüğü ve gelişmişliği, faaliyetlerin niteliği ve karmaşıklığı bu sistemin risk profilini oluşturmaktadır.

### 2.1. Uzaktan Gözetim ve Yerinde Denetim

Finansal sistemin sağlamlığı ve taşıdığı risklerin büyüklüğü, ülke ekonomisinin sağlıklı ve istikrarlı olmasında önemli bir etken olmaktadır. Bankacılık sektörünün sağlam ve istikrarlı olması bankaların etkin bir risk yönetimi, gözetim ve denetimi ile sağlanmaktadır (Ersoy, 2003: 1). Modern

<sup>4</sup> Türk Bankacılık sektörü performans analizi ve zaman serisi uygulamasında, yatırım ve kalkınma bankaları ile katılım bankaları çalışma dışı tutulmuştur. Dolayısıyla çalışmada Türkiye Bankalar Birliği’ne üye mevduat bankaları esas alınmış ve Türk Bankacılık Sektörü olarak ifade edilmiştir.

bankacılık denetimlerinde kullanılan bilgiler yerinde denetim ve uzaktan gözetim araçlarından elde edilmektedir. Yerinde denetim, denetim otoriterleri ile ülke merkez bankaları düzenleme kuruluşları tarafından bireysel olarak bankaların performansının ve finansal durumunun değerlendirilmesi için geliştirilen bir sistemdir. Sıklıkla yapılan yerinde denetim ile denetleyiciler, denetim faaliyetleri ile sorunlu bankaları erken belirleyebilmekte, finansal sağlığına kavuşması için faaliyette bulunabilmekte veya gerekirse kayıplarını en aza indirmek için bankayı kapatabilmektedir (Cole ve Gunther, 1995: 5). Yerinde denetim, sorunlu bankaları detaylı incelemeye almak ve onların başarısızlığını önlemek için tasarlanmış hızlı düzeltici faaliyetleri esas almaktadır (Wheelock ve Wilson, 1999: 1). Yerinde denetim ile sağlanan bankaların finansal durumları hakkındaki bilgiler uzun süre güncelliğini koruyamayabilir. Bankanın finansal durumunun hızlı değişebilir olması, yerinde denetim faaliyetlerinin yıllık değil daha sık yapılması gerekliliğini gündeme getirmektedir. Denetimin sıklığının artırılması ile yapılan denetim faaliyeti maliyetlerinin dengede tutulması gerekmektedir. Banka denetimlerinde potansiyel zaman azalması (time decay), hem denetçiler hem de kural koyucular (politika yapıcılar) için önemli bir sorundur. Denetçiler, sınırlı denetim kaynaklarını tahsis ederken, bankaların finansal durumlarındaki kötüleşmeleri tanımlamaya yardımcı yaklaşımlar ortaya koymaktadırlar (Hirtle ve Lopez, 1999: 1).

Bilgisayar teknolojisinde yaşanan gelişmeler, yerinde denetimsiz banka denetim ve gözetimine olanak sağlamıştır. Dolayısıyla bankalar için uzaktan gözetim, düzenleyici denetimlerin önemli bir parçası haline gelmiştir (Whalen ve Thomson, 1988: 18). Uzaktan gözetim bankaların finansal tablolarındaki verilerine göre sahip oldukları riski ortaya koymaktadır. FDIC'in başlıca uzaktan gözetim aracı İstatistiksel CAMELS Uzaktan Gözetim Değerlendirme (Statistical CAMELS Off-Site Rating-SCOR) sistemidir. Sistem fark edilebilir finansal bozulma yaşamış kurumları tespit etmek için oluşturulmuştur. 1990'ların sonunda geliştirilen bu sistem, güncel yerinde denetimden sonra finansal durumları oldukça kötüleşen bankaların, geçerli yerinde denetim sistemlerini desteklemek için geliştirilmiştir (Collier vd., 2003: 17). Uzaktan gözetimde yaygın olarak başlıca iki analitik yöntem kullanılmaktadır. Bunlar; denetim ekranları ve ekonometrik modellerdir. Denetim ekranları; periyodik olarak yayınlanan finansal oranlar, bankalardan elde edilen bilanço ve gelir tablosu, varsa geçmişte elde edilen ve tespit edilen güvenlik ve sağlamlık sorunlarının bir kombinasyonudur. Denetçiler bu oranların içerdiği bilgilerin ağırlığını deneyimlerine göre düzenlemektedir (Gilbert vd., 2000: 5). Denetim ekranlarında, problemlili ve problemsiz bankaları sınıflandırırken finansal veriler kullanılmaktadır. Bu erken uyarı sisteminde borsa verileri, bankanın gittikçe kötüleşen durumunu göstermede bir ekran olarak kullanılır. Bankanın hisse senedinde yaşanan olağandışı olumsuz performans, onun durumunun kötüye gittiğini göstermektedir (Whalen ve Thomson, 1988: 19).

Ekonometrik modellerde, bankaların finansal durumları ekonometrik modeller kullanılarak ortaya çıkarılmaktadır. Bu şekilde banka denetimlerinde ekonomistler, var olan ekonometrik modellerin tahmini ve simülasyonunu kullanarak erken uyarı modelleriyle bankalarda gelecekte ortaya çıkacak olası ciddi problemleri açıklamaktadırlar. Bu modellerde, bankaların durumu hakkında, finansal raporlarından bir sayı türetilmektedir. Erken uyarı modellerinde bu sayı bankanın gelecek bir dönemde başarısızlık olasılığını vermektedir (Gilbert vd., 2000: 6). Ekonometrik modeller, banka durumunu özetlemekte insan yargısı yerine daha çok istatistiksel testlere güvenmeyi esas almaktadır. Dolayısıyla, ekonometrik modeller ve denetim ekranları istatistiksel olarak karşılaştırıldığında, ekonometrik modellerin daha popüler olduğu ve denetim otoriterleri tarafından tercih edildiği görülmektedir (Gilbert vd., 1999: 32).

## **2.2. CAMELS Derecelendirme Sisteminin Oluşturulması**

Gözetim ve denetim otoriterleri tarafından oluşturulan CAMELS, mevduat bankalarının denetimi sırasında sahip oldukları riskin derecelemesinin tespitinde kullanılmaktadır. Hem periyodik olarak yapılan yerinde denetim, hem de uzaktan gözetim faaliyetlerinde kullanılan önemli araçlardan biridir. Bu sistem, bankaların yükümlülüklerini zamanında ve tam olarak yerine getirip getirmeyeceklerini çeşitli oranlar kullanarak belirlemektedir. CAMELS derecelendirme

sistemi, bankanın finansal sağlamlığı ve güvenilirliğini altı temel bileşenin değerlendirilmesi ile ölçmektedir. CAMELS adını 6 temel bileşenin İngilizce adlarının baş harflerinden almaktadır. Bunlar (NCUA, 2000: 4):C: Sermaye Yeterliliği (The Adequacy of Capital), A: Aktif Kalitesi (The Quality of Assets), M: Yönetim Kabiliyeti (The Capability of Management), E: Karlılık (The Quality and Level of Earnings), L: Likidite (The Adequacy of Liquidity), S: Piyasa Riskine Duyarlılık (The Sensitivity of Market Risk). Bankaların hesaplanan CAMELS derecesi 1 ile 5 arasındadır. 1: 1,0-1,4 güçlü performans (güçlü bir performansı ve sürekli olarak güvenli ve sağlam işler temin eden risk yönetimi uygulamalarını), 2: 1,5-2,4 yeterli performans (yeterli bir performansı ve sürekli olarak güvenli ve sağlam işler temin eden risk yönetimi uygulamalarını), 3: 2,5-3,4 orta performans (performansın bir dereceye kadar kusurlu olduğunu ve denetim endişesi içinde olduğu), 4: 3,5-4,4 marjinal performans (marjinal (kötü) bir performansa ve ciddi sorunlara işareti) ve 5: 4,5-5,0 yetersiz performansı (ciddi şekilde eksik olan ve acilen iyileştirici faaliyetlere ihtiyacı olan yetersiz bir performansı) göstermektedir (Sahajwala ve Bergh, 2000, s.47).

“C” Sermaye Yeterliliği: Sermaye, kazançlardaki dalgalanmaları hafifletmekte, böylece bankalar kayıp veya önemsiz kazanç dönemlerinde çalışmaya devam edebilmektedir. Büyüme desteklemek için fonlara ücretsiz bir kaynak hizmeti vermekte ve iflasa karşı koruma sağlamaktadır. Bir bankanın sermayesinin yeterliliğini belirleme, bankanın tüm finansal durumunu ortaya koyan kritik değişkenlerin nitel değerlendirilmesiyle başlamaktadır. ABD’de yerinde denetimde bankaların sermaye yeterliliğini değerlendirirken birbirleriyle olan ilişkileri de göz önünde bulundurularak dikkate alınan birtakım faktörler bulunmaktadır. Sermaye seviyesi ve eğilim analizi, kazanç aktarımı gereksinimlerinin ve riske dayalı net değer gereksinimlerinin uyumu, sermaye birleşimi, faiz ve temettü (kar dağıtım) politikası ve uygulamaları, büyüme planları, likidite ve fon yönetimi, aktiflerin kalitesi, tipi, likiditesi ve belirli referansların sınıflandırılmış varlıklara kadar çeşitlendirilmesi, risk kontrolü ve denetimi becerisi (kredi ve faiz oranı riskleri dahil) ve karlılık bu faktörlerdendir (NCUA, 2000: 7).

“A” Aktif Kalitesi: Aktif kalitesi derecesi, mevcut durumların bir göstergesidir ve ekonomik durumlara, mevcut uygulamalara ve eğilimlere göre gelecekteki yıpranmaların veya iyileşmelerin göstergesidir. Aktif kalitesi, kredi garantisinin, politikaların, prosedürlerin ve uygulamaların kalitesi, sınıflandırılmış aktiflerin seviyesi, dağıtımı ve şiddeti, bankada aşırı risk teşkil eden yüksek kredi yoğunlaşmalarının olması, sermaye ve karlılık yapısı ile karşılaştırılan yatırım riski faktörleri ve aktiflerini düzgün idare edebilmek için yönetim yeteneği gibi unsurlar dikkate alınarak derecelendirilmektedir (NCUA, 2000: 7).

“M” Yönetim Kabiliyeti: Yönetim, mevcut durumun en ileriye dönük göstergesi ve bankanın finansal stresi doğru bir şekilde teşhis edip karşılık verip veremeyeceğinin önemli bir belirleyicisidir. Yönetim etkeni, denetmenlere sadece subjektif değil, objektif göstergeler de sağlamaktadır. Yönetim değerlendirmesi bankanın mevcut finansal durumuna bağlı ele alınmamakta ve diğer etkenlerin derecelendirmelerinin ortalaması olarak kabul edilmemektedir.

“E” Karlılık: Bir bankanın sürekliliği, kendi varlıkları üzerinde uygun bir getiri elde etmedeki yeteneğine bağlıdır. Bu yetenek, bankanın büyürken masraflarını finansa etmesini, rekabet ortamında kalabilmesini, sermayeyi yenilemesini ve/veya arttırmasını sağlamaktadır. Karlılık değerlendirilip derecelendirilirken geçmiş ve mevcut performansın incelenmesi yeterli olmamaktadır. Çeşitli ekonomik koşullardaki performans da dahil olmak üzere gelecekteki performans eşit veya daha yüksek değerde olabilmektedir. Bankanın karlılığını değerlendirirken karlılığın kalitesi ve bileşimi, net faiz marjı, aktiflerin kalitesi ve bileşimi, karlılığın özellikle aktif karlılıktaki düzeyi, büyüme eğilimleri ve sabitliği, sabit aktif ve sahip olunan diğer gayrimenkuller gibi bankanın gelir üreten yeteneğini etkileyen maddi faktörler gibi faktörler dikkate alınmaktadır.

“L” Likidite: Bankanın likidite pozisyonu, faiz oranı riski duyarlılığı ve riske maruz kalma olasılığını kısa vadede geçici fon kaynaklarına olan güven (alınan kredilere ilişkin aşırı güvenler de dahil), aktiflerin ihtiyaç durumunda nakde çevrilebilirliği ve aktif-pasif yönetimine ilişkin teknik yeterlilik (faiz oranı riski yönetimi, nakit akışı, ve likidite de dahil) durumlarının tanımını, izlenmesini ve

kontrolünü içermektedir. Kısacası, likidite pozisyonu faiz oranı ve likidite risklerinin (bilanço riskleri) belirlenmesi, ölçülmesi, izlenmesi, raporlanması ve kontrol edilmesi faaliyetleridir. Likidite pozisyonunun değerlendirirken bilanço yapısı, risk yönetimi personelinin nitelikleri, likidite yönetimi, ekonomik koşulların değişmesi hakkında karlılık ve sermaye eğilimi analizi, politika ve risk limitleri gibi temel faktörler göz önünde tutulması gerekmektedir.

“S” Piyasa Riskine Duyarlılık: Piyasa riskine duyarlılık bileşeni, bir bankanın karlılığını veya sermayesini olumsuz etkileyebilecek faiz oranları, döviz kurları, mal fiyatlarındaki veya hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin derecesini yansıtmaktadır. Bu bileşeni değerlendirirken, piyasa riskini ölçmek, izlemek ve kontrol etmek için; yönetimin yeteneği, bankanın büyüklüğü, yapısı ve faaliyetlerinin karmaşıklığı ve piyasa riskine maruz kalma seviyesine göre kendi sermaye ve karlılık yeterliliği göz önüne alınmaktadır. Banka için, piyasa riskinin ana kaynağı ticari olmayan pozisyonlarından ve faiz oranlarındaki değişimlere duyarlılıklarından kaynaklanmaktadır. Bazı bankalarda dış operasyonlar, bazı bankalarda ise ticari faaliyetler piyasa riskinin önemli bir kaynağı olmaktadır (<https://www.fdic.gov/regulations/laws/rules>).

### 3. Literatür Çalışması

Bu bölümde, bankacılık sektörü performans endeksi olarak kullanılan CAMELS dereceleme sistemi ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi ortaya koyan çalışmalar incelenen konu yapılmıştır. Literatürde yer alan çalışmaların çoğunluğunda bankacılık sektörü performansı ile ekonomik büyüme, enflasyon ve faiz oranları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çalışmada bankacılık sektörü performansı ile söz konusu göstergeler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara odaklanılmıştır.

Gonzalez-Hermosillo vd. (1996), Maechler ve Mcdill (2006) ve Günsel (2012) CAMELS değeri ile GSYH arasında pozitif ilişki bulmuşlardır. İki değişken arasında pozitif ilişkinin olması ekonomik büyümenin bankacılık sektörü istikrarına ve performansına olumlu etki sağladığını göstermektedir. Yukarıdaki çalışmalardan farklı olarak literatürde, CAMELS ve GSYH arasındaki ilişkinin negatif olarak tespit edildiği çalışmalarda bulunmaktadır. Seferli (2010) yaptığı çalışmada CAMELS ile GSYH arasındaki ilişkinin negatif olduğuna değinmiştir. Bu çalışmada kullanılan makroekonomik göstergelerden bir diğeri TÜFE'dir. Banka performansını temsilen kullanılan CAMELS ile TÜFE arasındaki ilişkinin negatif olması beklenmektedir. Gonzalez-Hermosillo vd. (1996), Seferli (2010), Dhal vd. (2011) ve Günsel (2012) enflasyon oranı ile banka performansı arasında negatif ilişki bulmuşlardır. İncelenen çalışmalarda enflasyon oranının yükselmesinin banka sıkıntı olasılığını artırdığı diğeri bir ifade ile yüksek enflasyonun banka istikrarsızlığına neden olduğu ileri sürülmüştür.

Çalışmada kullanılan makroekonomik göstergelerin biri de IMF'nin bankacılık sektörü performans ölçümünde kullandığı makro ihtiyati göstergelerden biri olan reel faiz oranıdır. Faiz oranlarında meydana gelen dalgalanmalarda artış olması kredi ve piyasa riskini artırmakta ve banka performansını olumsuz etkilemektedir. Dolayısıyla, faiz oranlarının yüksek olmasının banka sıkıntısını artıracığı beklenmektedir. Gonzalez-Hermosillo vd. (1996), Dhal vd. (2011) ve Moyo vd. (2014) reel faiz oranı ve CAMELS arasında ters ilişki bulmuşlardır. Faiz oranlarının yükselmesi veya dalgalanma göstermesi bankalarda sıkıntı olasılığını artıracığına diğeri bir ifade ile banka istikrarını olumsuz etkileyeceğine değinmişlerdir. Tablo 1'de literatürde bu alanda yapılan diğeri çalışmalara değinilmiştir.

Tablo 1: CAMELS Performans Endeksi ve Makroekonomik Göstergeler Konusunda Literatür

Yazar(lar) ve Yıllar	Değişkenler	Yöntem	Bulgular
Gonzalez-Hermosillo vd. (1996)	CAMEL, reel faiz oranı, GSYH, enflasyon, GSYH'daki toplam bankacılık sektörü kredileri, bankacılık sektörü kırılabilirliği ve mevduat fonu.	Panel Lojistik Regresyon Analizi	Enflasyon, ekonomik durgunluk ve yüksek faiz ile bankacılık performansı arasında negatif ilişki.
Peek vd. (1998)	CAMEL 5 derecesi, işsizlik ve enflasyon.	En Küçük Kareler Regresyon Analizi	CAMEL 5 ile enflasyon negatif ve işsizlikle pozitif ilişki.
Tirapat ve Nittayagasetwat (1999)	CAMEL, imalat üretim endeksi, enflasyon, faiz oranı ve M2 para.	Lojistik Regresyon Analizi	Enflasyon ile finansal sıkıntı arasında pozitif ilişki.
Bongini vd. (2002)	CAMEL, bireysel bankaların mevduat sigorta primi, bankanın kredi notu, kişi başına GSYH.	Lojistik Regresyon Analizi	Makroekonomik ve büyüklük sınırlı olan veya olmayan bankalar arasında ayırım yapma konusunda önemli ölçüde bilgi sağlamakta.
Arena (2003)	CAMEL, bankacılık sektörünün likiditesi, uluslararası likidite riski, bankacılık sektörü özsermaye oranı, mevduat büyüme oranı, kredi faiz oranı, mevduat faiz oranı, GSYH.	Lojistik Regresyon Analizi	Hayatta kalma ile yüksek sermaye düzeyi, yüksek karlılık ve likidite pozitif ilişkili, yüksek borçlanma ve döviz kurundaki yüksek oynaklık ile negatif ilişki.
Shen (2003)	CAMEL, krediler/GSYH, kısa vadeli borçlar/yabancı para rezervi, yerel para biriminin dolar cinsinden konvertibilitesi/ yabancı para rezervi, döviz kurları ve GSYH.	Probit Regresyon Analizi	Banka başarısızlığı ile düşük GSYH ve devalüe edilmiş yerel para arasında pozitif ilişki.
Ghosh ve Das (2003)	CAMEL, banka dışı hazır değerler/sistem mevduatları, politika değişkeni reel GSYH ve tüketici fiyat endeksi.	Regresyon Analizi	Piyasa disiplini var ve CAMEL derecelerinin artışı mevduatta büyümeye neden olmaktadır.
Herrero (2005)	CAMEL, sermaye, net faiz marjı, finansal giderler, likiditesi yüksek aktifler, takipteki krediler/toplam krediler, diğer aktifler, reel GSYH, reel mevduat faiz	Lojistik Regresyon Analizi	Yüksek net faiz marjı ve reel GSYH büyümesi ile banka başarısızlığı arasında negatif ilişki.
Maechler ve Mcdill (2006)	CAMEL, bir bankanın faiz oranı ve ortalama mevduat faiz oranı arasındaki marj, özsermaye, büyüklük ve GSYH.	Regresyon Analizi	GSYH ile CAMEL 1-2 derecelerine sahip bankalar arasında pozitif ilişki.
Onalapo (2008)	CAMEL, GSYH.	Granger Nedensellik Analizi	GSYH'daki büyüme ile banka sermayesi arasında pozitif ilişki.
Daley vd. (2005)	CAMEL, reel GSYH, sahiplik ve banka büyüklüğü.	Lojistik Regresyon Analizi	Banka başarısızlığı ile GSYH ve sahiplik arasında negatif ilişki.

Mannasoo ve Mayes (2009)	CAELS bileşik endeksi, reel GSYH büyüme, TÜFE artışı, EURIBOR, yerli para birimi/\$, yabancı sermayeli bankaların payı, kamusal bankalarının payı, EBRD Banka reform endeksi, borsa endeksi.	Lojistik Regresyon Analizi	Yüksek faiz giderleri daha gelişmiş geçiş ülkelerinde sıkıntıyı öngörmekte, döviz kurundaki değer kaybı kriz öncesi dönemde daha gelişmiş geçiş ülkeleri için bankaların kırılganlığını artırmakta.
Seferi (2010)	CAMELS bileşik endeksi, GSYH, enflasyon.	Dengesiz Panel Regresyon Analizi	Bankaların performansı ile enflasyon ve GSYH arasında negatif ilişki.
Dhal vd. (2011)	CAMEL bileşik endeksi, enflasyon, faiz oranı.	VAR Analizi	Yüksek enflasyon ve fiyat istikrarsızlığı finansal istikrarı negatif etkilemekte.
Günsel (2012)	CAMELS bileşik endeksi, enflasyon, reel faiz oranı, GSYH.	Lojistik Regresyon Analizi	Banka sıkıntı olasılığı ile GSYH yavaş büyüme ve yüksek enflasyon arasında pozitif, reel faiz oranı ile negatif ilişki.
Betz vd. (2014)	CAMEL bileşik endeksi, GSYH, enflasyon, borç/özsermaye, toplam aktif/GSYH.	Lojistik Regresyon Analizi	Düşük reel GSYH'nın büyümesi banka kırılganlığını artırmakta.
Moyo vd. (2014)	CAMEL bileşik endeksi, yabancı banka girişi, ulusal bankalar, özel yerli bankalar, banka Z-Skor, bankacılık özgürlük indeksi, reel GSYH, döviz kuru oynaklığı, özel-kişisel krediler/GSYH, M2/yedekler, enflasyon, reel faiz oranı, finansal açık/GSYH.	Sürdürme (Durasyon) Analizi	GSYH'nın düşmesi bankalar için erken uyarı olmakta, enflasyon ve reel faiz oranının artışı ile banka sıkıntısı arasında pozitif ilişki.
Hadriche (2015)	CAMEL bileşik endeksi, GSYH, enflasyon.	Panel Veri Analizi	Enflasyonun ve GSYH'nın geleneksel banka performansı üzerine etkisi yok, islami bankalar için enflasyon pozitif ve önemli bir katsayıya sahip.
Bassett vd. (2015)	CAMELS bileşik endeksi, kaldıraç oranı, toplam sermaye oranı, rehinli krediler, vadeli olmayan borçlanma oranı, halka kapalı güvenlik holdinglerin oranı, yabancı aktif oranı, konut emlak kredi oranı, faiz dışı gider oranı, aktif karlılık oranı, net faiz marjı, çekirdek mevduat oranı, oynak borç oranı, likit aktif oranı, riskli aktiflerin getirisi, banka düzeyinde işsizlik oranı, yıllık banka düzeyinde konut fiyat düzeyindeki büyüme, ulusal ev fiyatları endeksinde yıllık büyüme, yıllık GSYH, Fed fonlarının efektif faiz oranı, ulusal işsizlik oranındaki değişim, faiz dışı gider oranı, S&P 500'deki yıllık değişim.	Panel Regresyon Analizi	CAMELS derecesinin iyi olması ile GSYH'da güçlü büyüme ve S&P 500 endeksindeki büyüme arasında pozitif, işsizlik oranı ve yüksek FED faiz oranı ile negatif ilişki.

#### 4. Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem

Çalışmada Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankalarının finansal performansı ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda bankacılık sektörü performansını temsilen bileşik CAMELS değeri kullanılmıştır. Türkiye’de faaliyet gösteren mevduat bankalarının bilanço ve gelir tablolarından elde edilen bileşik CAMELS değeri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki 2003:Q3-2016:Q2 dönemleri için araştırılmıştır. Bileşik CAMELS değeri 22 mevduat bankası verileri kullanılarak oluşturulmuştur. Makro değişken olarak üç farklı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenler reel GSYH, TÜFE ve Faiz oranıdır. GSYH ve TÜFE serileri OECD’den, Faiz serisi ise TC Hazine Müsteşarlığı’ndan elde edilmiştir. CAMELS’in hesaplanmasında kullanılan veriler ise TBB üç aylık bilanço ve gelir tablosu bilgilerinden ve seçilmiş istatistiklerden elde edilmiştir. Tüm göstergelere ilişkin seriler hareketli ortalamalar yöntemi ile mevsimsellikten arındırılarak analize dahil edilmiştir. Çalışma için seçilen oranlar ve söz konusu oranlara verilen ağırlıklar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Oranlar ve Ağırlıkları

Bileşen ve Oran Adı	İlişki Yönü	Oran Ağır.	Bileşen Ağır.
<b>Sermaye Yeterliliği (C)</b>			<b>0,20</b>
Sermaye Yeterlilik Rasyosu	+	0,40	
Özsermaye/Toplam Aktif	+	0,30	
Net Dönem Karı/Toplam Aktif	+	0,30	
<b>Aktif Kalitesi (A)</b>			<b>0,20</b>
Takipteki Kredi (Net)/Toplam Kredi ve Al.	-	0,40	
Duran Aktif/Toplam Aktif	-	0,30	
Toplam Kredi ve Al./Toplam Aktif	+	0,30	
<b>Yönetim Kabiliyeti (M)</b>			<b>0,10</b>
Takipteki Kredi (Net)/Toplam Kredi ve Al.	-	0,40	
Şube Başına Net Kar	+	0,30	
Diğer Faaliyet Gider/Toplam Aktif	-	0,30	
<b>Karlılık (E)</b>			<b>0,15</b>
Net Dönem Karı/Top. Aktif	+	0,30	
Net Dönem Karı/Özsermaye	+	0,30	
Vergi Öncesi Kar/Top. Aktif	+	0,20	
Net Faiz Geliri/Toplam Faaliyet Geliri	+	0,20	
<b>Likidite (L)</b>			<b>0,25</b>
Likit Aktif/Toplam Aktif	+	0,40	
TP Likit Aktif/Toplam Aktif	+	0,30	
Likit Aktif/Kısa Vadeli Yüküm.	+	0,30	
<b>Piyasa Riskine Duyarlılık (S)</b>			<b>0,10</b>
Net Faiz Geliri/Top. Aktif	-	0,25	
YP Aktif /YP Pasif	-	0,25	
Finansal Varlık (Net)/Toplam Aktif	-	0,25	
Net Bilanço Poz./Özsermaye	-	0,25	

#### 4.1. Birim Kök Testleri

Zaman serilerinde birim kök testinin amacı serilerin durağan olup olmadığını diğer bir ifade ile serilerin istikrarlı olup olmadığını tespit etmektir. Genel olarak ifade edilirse, ortalaması ve varyansı zaman içinde değişmeyen ve iki dönem arasındaki ortak varyansı, bu ortak varyansın hesaplandığı dönemde değil de, yalnızca iki dönem arasındaki uzaklığa veya gecikmeye bağlı olan olasılıklı bir süreçte durağanlıktan söz edilmektedir (Gujarati, 1999: 740). Zaman serisinin durağan olması,



ortalamasının, varyansının ve çeşitli gecikmelerdeki ardışık ortak varyansının ne zaman ölçülürse ölçülsün aynı kaldığı, zamana göre değişmediği anlamına gelmektedir. Bu çalışmada serilerin birim kök taşıyıp taşımadıkları dolayısıyla durağan olup olmadıklarının belirlenmesinde ADF ve PP birim kök testleri kullanılmıştır.

Dickey-Fuller (ADF) (1981) birim kök testi, 1979 yılında Wayne Fuller ve David Dickey tarafından geliştirilen DF birim kök testinin genişletilmiş halidir. ADF birim kök testi, serinin hata terimleri arasında otokorelasyon sorunu ve değişkenler arasında ardışık bağımlılık sorununun olmaması için modele, bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin bağımsız değişken olarak eklenmesi ile oluşturulmaktadır. ADF birim kök testi aşağıdaki denklemlerin tahminiyle gerçekleştirilmiştir.

$$\Delta Z_t = \alpha + \beta Z_{t-1} + \sum_{i=1}^m \gamma_i \Delta Z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta Z_t = \alpha + \delta T + \beta Z_{t-1} + \sum_{i=1}^m \gamma_i \Delta Z_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

(1) ve (2) nolu denklemlerde “ $\Delta$ ” fark işlemcisini, “ $T$ ” (2) nolu denklemden deterministik trendi temsil etmektedir. Denklemlerde  $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $\beta$ , ve  $\gamma$  parametreleri,  $\varepsilon$  hata terimini ve  $i=1,2,3,\dots,m$  değişkenler arasındaki otokorelasyon sorununu gidermek için eklenen bağımlı değişkenin optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir. Serilerin durağan olup olmadıklarını (1) ve (2) numaralı denklemlerin tahmini ile bulunan  $\beta$  parametrelerinin anlamlılığına bakılarak belirlenmektedir. Serinin durağan olup olmadığına diğer ifade ile birim kök içerip içermediğine, bulunan  $t$  istatistiğinin mutlak değeri, Fuller ve Mackinnon tablo kritik değerleri ile karşılaştırılarak karar verilmektedir.

Phillips-Perron (1988) birim kök testi hata terimindeki ardışık ilişkiyi hesaba katmak için bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerini bağımsız değişken olarak denkleme eklemekten parametrik olmayan (nonparametrik) istatistik yöntemleri kullanmaktadır. Çalışmada (3) numaralı sabitli ve (4) numaralı sabitli-trendli denklemler kullanılarak PP birim kök testi gerçekleştirilmiştir.

$$\Delta Z_t = \alpha + \beta Z_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

$$\Delta Z_t = \alpha + \delta T + \beta Z_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

(3) ve (4) numaralı denklemlerde  $\Delta$ ; fark işlemcisini, “ $T$ ” (2) numaralı denklemden deterministik trendini temsil etmektedir. Denklemlerde  $\alpha$ ,  $\delta$  ve  $\beta$  parametreleri ve  $\varepsilon$  hata terimini göstermektedir. (3) ve (4) numaralı denklemlerin tahmin edilmesiyle serisinin birim kök taşıyıp taşımadığı tespit edilmektedir. PP birim kök testi, yüksek derecedeki korelasyonu kontrol etmek amacıyla geliştirilmiştir. PP birim kök testinde otokorelasyon sorununu gidermeye yetecek kadar bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri modele dahil edilmek yerine, Newey-West tahmincisi ile uyarlanmaktadır. PP birim kök testinde de (3) ve (4) numaralı denklemlerin tahminlerinden elde edilen  $\beta$  katsayılarının  $t$  istatistiklerinin mutlak değeri, Mackinnon tablo kritik değerleri ile karşılaştırılmakta ve serilerin birim kök taşıyıp taşımadıklarına dolayısıyla durağan olup olmadıklarına karar verilmektedir.

#### 4.2. Vektör Otoregresif (VAR) Model

Ekonometrik modellerde değişkenlerin içsel veya dışsal ataması aşamasında güçlüklerle karşılaşmakta ve analizin tutarlılığını önemli ölçüde etkilemektedir. Sims (1980) tarafından geliştirilen vektör otoregresif (VAR) modelde, değişkenler arasında kısıtlama yapılmadan tüm değişkenler içsel değişken olarak kabul edilmekte ve durağan değişkenlerin karşılıklı etkileşimi ile nedenselliğin tespiti yapılmaktadır. VAR modelinde tüm değişkenler endojen (içsel değişken) olarak ele alındığından ve her değişkenin diğer değişkene etkisinin gücü aynı anda tahmin edildiğinden, modelin tahmin kabiliyeti yalnızca dikkate alınan bağımlı değişken üzerindeki etkisiyle değil, aynı zamanda diğer tahmini değişkenler üzerindeki etkisiyle de gerçekleştirildiği için model daha geçerli olarak kabul edilmektedir. Buna ilave olarak VAR’da içsel (bağımlı) değişkenlerin modelde gecikmeli değerlerinin yer alması yapılan tahminlerin daha güçlü yapılmasına olanak sağlamaktadır (Kumar vd., 1995: 365). VAR modelleri, değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde ve rassal şokların

değişkenlerin yer aldığı sisteme olan dinamik etkisinin incelenmesinde kullanılan yöntemdir. İçsel değişkenlerin, modelde kullanılan denklemlerin hem sağında hem de solunda yer alması, değişkenler arasında incelenen ilişkinin tahminini ve herhangi bir sonuç çıkmasını güçleştirmektedir. Dolayısıyla, değişkenler arasındaki ilişkileri yapısal olmayan yöntemlerle belirlemek daha iyi sonuç verebilmektedir (Özgen ve Güloğlu, 2004: 96).

VAR Modelinin uygulanmasında oluşturulan denklemler aşağıdaki gibidir:

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \gamma_i X_{t-i} + \varepsilon_{1t}$$

$$X_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \delta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^m \vartheta_i X_{t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (5)$$

Model 5'te (m) optimal gecikme uzunluğunu, ( $\varepsilon$ ) ortalaması sıfır, kendi gecikmeli değerleriyle olan kovaryansları sıfır ve varyansları sabit, normal dağılıma sahip, rassal hata terimlerini temsil etmektedir. VAR modelinde hata terimlerinin kendi gecikmeli değerleriyle ilişkisiz olması varsayımı, VAR modeline kısıt getirmemektedir. Değişkenlerin gecikme uzunluğunun artırılması otokorelasyon sorununun giderilmesi anlamına gelmektedir. VAR modelinde sağ tarafta sadece içsel değişkenlerin gecikmeli değeri yer aldığından, diğer modellerde olduğu gibi eşanlılık sorunu yaşanmamaktadır. Modelde kurulan her bir denklem klasik en küçük kareler yöntemiyle öngörülebilmektedir (Özgen ve Güloğlu, 2004: 96).

#### 4.3. Varyans Ayırıştırması

Varyans ayırıştırması, VAR modellerinde kullanılan içsel değişkenlerin kendilerinde ve diğer içsel değişkenlerde meydana gelen şokların kaynaklarını yüzde olarak gösteren bir analizdir. Varyans Ayırıştırması, içsel değişkenlerin kendilerini ve birbirlerini etkileme düzeyini göstermektedir. Diğer bir ifade ile ayırıştırılan değişkenlerin varyansında meydana gelen değişimin yüzde olarak (%) ne kadarının kendisiyle ne kadarının diğer değişkenlerle açıklandığını göstermektedir (Terzi ve Pata, 2016: 59). Bir değişkenin varyansında meydana gelen değişimlerin büyük bölümü kendisindeki şoklardan kaynaklanıyorsa, bu değişkenin dışsal olarak hareket ettiğini gösterir.

#### 4.4. Etki Tepki Analizi

Etki-tepki fonksiyonları, VAR analizi ile elde edilen ve rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalı şokun, içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini göstermektedir. Bu fonksiyonlar için güven aralıkları Analitik (asymptotik) simülasyonları ile elde edilmiş ve  $\pm 2$  standart hata ile türetilmiştir. Grafiklerdeki sürekli çizgiler modelin hata terimlerinde meydana gelen 1 standart hatalık şoka karşı bağımlı (içsel) değişkenin zaman içerisindeki tepkisini göstermektedir. Kesikli çizgiler  $\pm$  standart hata için elde edilen güven aralıklarını göstermektedir. Etki-tepki fonksiyonlarında elde edilen bulguların güvenilir kabul edilebilmesi için, güven aralıklarının her ikisinin de sıfır bandı üzerindeki veya altındaki bölgede kalması gerekmektedir (Yamak ve Korkmaz, 2006: 137).

#### 5. Ekonometrik Bulgular

Değişkenler arasındaki dinamik ilişkiler VAR nedensellik yöntemiyle araştırılmış ve sonuçlar irdelenmiştir.

##### 5.1. Birim Kök Testlerinin Sonuçları

Zaman serilerinin durağanlığının belirlenmesinde literatürde kullanılan birçok birim kök testi bulunmaktadır. Bu çalışmada literatürde en çok tercih edilen Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testleri kullanılarak serilerin birim kök içerip içermediği tespit edilmiştir. 2003:Q3-2016:Q2 dönemi için ADF ve PP birim kök sınaması sonuçları Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	ADF Birim Kök Testi				PP Birim Kök Testi	
	Akaike Bilgi Kriteri (AIC)		Schwartz Bilgi Kriteri (SIC)		Sabitli	Sabitli-Trendli
	Sabitli	Sabitli-Trendli	Sabitli	Sabitli-Trendli		
CAMELS	-2.171012 (7) <sup>b</sup> [0.0303]	-2090621 (7) [0.5365]	-3.813468 (0) <sup>a</sup> [0.0050]	-3.348251 (0) <sup>b</sup> [0.0218]	-3.771881 (1) <sup>a</sup> [0.0057]	-3.750261 (2) <sup>b</sup> [0.0277]
TÜFE	-3.768080 (4) <sup>a</sup> [0.0060]	-3.902841 (4) <sup>b</sup> [0.0196]	-3.768080 (4) <sup>a</sup> [0.0060]	-3.902841 (4) <sup>b</sup> [0.0196]	-7.670731 (7) <sup>a</sup> [0.0000]	-7.172423 (8) <sup>a</sup> [0.0000]
Faiz	-4.603572 (0) <sup>a</sup> [0.0005]	-4.344904 (0) <sup>a</sup> [0.0059]	-4.603572 (0) <sup>a</sup> [0.0005]	-4.344904 (0) <sup>a</sup> [0.0059]	-5.207905 (3) <sup>a</sup> [0.0001]	-4.577102 (2) <sup>a</sup> [0.0030]
GSYH	-5.385059 (0) <sup>a</sup> [0.0000]	-5.428897 (0) <sup>a</sup> [0.0002]	-5.385059 (0) <sup>a</sup> [0.0000]	-5.428897 (0) <sup>a</sup> [0.0002]	-5.396432 (1) <sup>a</sup> [0.0000]	-5.445513 (1) <sup>a</sup> [0.0002]

Not: a: %1'de anlamlı, b: %5'de anlamlı, tablo kritik değerleri sabitli modelde sırasıyla %1 ve %5 için -3.57 ve -2.92; sabitli - trendli modelde -4.15 ve -3.50. Optimal gecikme uzunluğu parantez içerisinde, P değeri ise köşeli parantez içerisinde gösterilmiştir.

Tablo 3'de çalışmada bankacılık sektörü performansını ve makroekonomik göstergeleri temsil eden CAMELS, TÜFE, Faiz ve GSYH değişkenlerinin hem ADF hem de PP birim kök testine göre seviyesinde birim kök taşımadıkları, diğer bir ifade ile durağan oldukları tespit edilmiştir.

## 5.2. Vektör Otoregresif (VAR) Model Sonuçları

Değişkenler arasındaki dinamik ilişkinin araştırılması amacıyla Vektör Otoregresif (VAR) modelden yararlanılmıştır. Durağanlık tespitinden sonra VAR modelinde optimal gecikme uzunluğunun bilgi kriterleriyle tespit edilmesi aşaması gelmektedir. Bilgi kriteriyle yapılan optimal gecikme uzunlukları Tablo 4'de gösterilmiştir. Tablo 4'e göre, yapılan test sonucunda 1, 3 ve 4 optimal gecikme uzunlukları belirlenmiştir.

Tablo 4: Optimal Gecikme Uzunluğu

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-278.1236	NA	1.497305	11.75515	11.91108	11.81408
1	-205.3687	130.3526	0.141125	9.390362	<b>10.17003*</b>	9.684999
2	-193.2187	19.74372	0.168172	9.550779	10.95418	10.08113
3	-148.5825	<b>65.09448*</b>	<b>0.052947*</b>	8.357604	10.38474	<b>9.123661*</b>
4	-131.2302	22.41337	0.053827	<b>8.301258*</b>	10.95213	9.303025

Elde edilen optimal gecikme uzunlukları ile VAR modelleri kurulduktan sonra, modellerin tahmin edilebilmesi için diagnostik kontroller gerçekleştirilmektedir. Optimal gecikme uzunluğu 1 ve 3 ile kurulan VAR modellerin diagnostik kontrolleri sağlamadığı (değişen varyans ve otokorelasyon sorunu), optimal gecikme uzunluğu 4 ile kurulan VAR modelinin ise diagnostik kontrolleri sağladığı tespit edilmiştir.

Tablo 5'de optimal gecikme uzunluğu 4 ile kurulan VAR modeli nedensellik analizinde (1) numaralı denklemde nedenselliğe neden olan TÜFE'nin 4 olan gecikmeli katsayıları toplamı -0.058'e eşit ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (2) numaralı denklemde nedenselliğe neden olan CAMELS'in 4 olan gecikmeli katsayılarının toplamı 0.277'e eşit ve %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Yapılan nedensellik analizi sonucunda CAMELS ile TÜFE arasında çift yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu; TÜFE'den CAMELS'e doğru negatif, CAMELS'den TÜFE'ye doğru ise pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Analiz sonucunda (1) numaralı denklemde nedenselliğe neden olan Faiz'in 4 olan gecikmeli katsayıları toplamı 0.035'e eşit ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. (3) numaralı denklemde ise nedenselliğe neden olan CAMELS'in 4 olan gecikmeli katsayıları toplamı 0.384'e eşit ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 5: VAR (4) Modeli Nedensellik Testi Sonucu

Model	Lag	Nedenselliğin Yönü	Nedenselliğin İşareti	$\lambda^2$ -İst.	P Değeri
1) CAMELS=f(TÜFE, Faiz, GSYH)	4	TÜFE →CAMELS	- 0.058 <sup>b</sup>	8.42	0.077
		Faiz→CAMELS	+ 0.035 <sup>a</sup>	16.77	0.002
		GSYH →CAMELS	İlişki Yok	5.26	0.261
2) TÜFE=f(CAMELS, Faiz, GSYH)	4	CAMELS→ TÜFE	+ 0,277 <sup>b</sup>	8.556	0.073
		Faiz →TÜFE	+ 0.758 <sup>a</sup>	19.00	0.008
		GSYH →TÜFE	İlişki Yok	0.99	0.910
3) Faiz=f(CAMELS, TÜFE, GSYH)	4	CAMELS→ Faiz	- 0.384 <sup>a</sup>	16.91	0.002
		TÜFE→ Faiz	İlişki Yok	0.94	0.917
		GSYH→ Faiz	İlişki Yok	6.38	0.172
4) GSYH=f(CAMELS, TÜFE, Faiz)	4	CAMELS→ GSYH	- 0.594 <sup>a</sup>	18.97	0.001
		TÜFE →GSYH	İlişki Yok	3.48	0.479
		Faiz →GSYH	- 0.251 <sup>c</sup>	8.454	0,076

**Not:** a: %1’de anlamlı, b: %5’de anlamlı ve c: %10’da anlamlıdır. White testi (değişen varyans) P değeri 0.697, LM testi (otokorelasyon) Pdeğeri > 0.228, JB (normallik) P değeri 0.384.

Nedensellik analizi sonucunda CAMELS ile Faiz arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu; Faiz’den CAMELS’e doğru pozitif, CAMELS’den Faiz’e doğru ise negatif bir ilişki tespit edilmiştir. CAMELS değişkeninden GSYH’ya doğru nedensellik ilişkisi (4) numaralı denklemde gösterilmiştir. Bu denklemde nedenselliğe neden olan CAMELS’in 4 olan gecikmeli katsayıları toplamı 0.594’e eşit ve %1 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. CAMELS’den GSYH’ya doğru negatif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Makroekonomik göstergelerin kendi aralarındaki nedensellik ilişkileri (2) ve (4) numaralı denklemlerde gösterilmiştir. (2) numaralı denklemde nedenselliğe neden olan Faiz’in 4 olan gecikmeli katsayıları toplamı 0.758’e eşit ve %1 düzeyinde; (4) numaralı denklemde ise 0.251’e eşit ve %10 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Faiz’den TÜFE’ye doğru pozitif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Yine Faiz’den GSYH’ya doğru negatif nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

### 5.3. Varyans Ayırıştırması Sonuçları

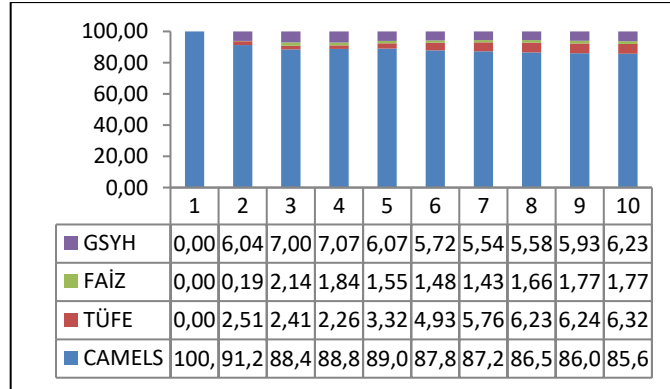
Varyans Ayırıştırma yöntemi olarak Cholesky ayırıştırma yöntemi kullanılmıştır. Değişkenlere ilişkin VAR modelinden elde edilen Varyans Ayırıştırmaları aşağıdaki grafiklerde 10 dönem esas alınarak gösterilmiştir. Grafik 1’de CAMELS’a ait varyans ayırıştırması verilmiştir. CAMELS’in öngörü hata varyansında meydana gelen bir değişimin ne kadarının kendisi, ne kadarının TÜFE, Faiz ve GSYH tarafından açıklandığını ayırt etmekte varyans ayırıştırma analizi büyük önem taşımaktadır.

Grafik 1’de CAMELS’in öngörü hata varyansında meydana gelen bir değişikliğin ilk dönem sadece kendisinden (TÜFE, Faiz ve GSYH hariç diğer faktörlerden) kaynaklandığı görülmektedir. 10 dönem sonraki durum incelendiğinde CAMELS’in varyansındaki değişikliğin yaklaşık %85’i kendisinin, %15’i TÜFE, Faiz ve GSYH’dan kaynaklandığı görülmektedir.

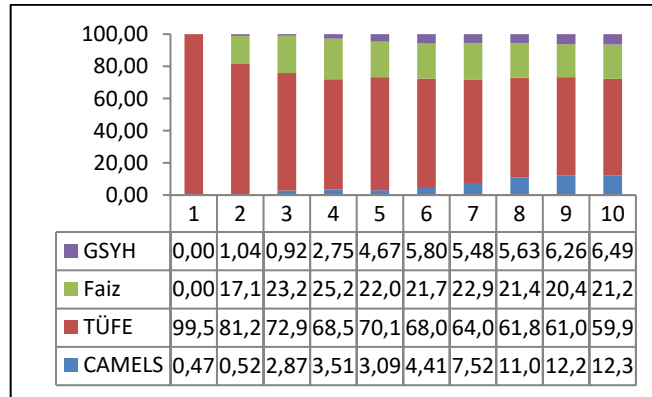
Grafik 2’de TÜFE’ye ait varyans ayırıştırması verilmiştir. Grafik 2’de TÜFE’nin öngörü hata varyansında meydana gelen bir değişikliğin ilk dönem yaklaşık %100’nün sadece kendisinden (CAMELS, Faiz ve GSYH hariç diğer faktörlerden) kaynaklandığı görülmektedir.

Grafik 2’de yine 10 dönem sonraki durum incelendiğinde TÜFE’nin varyansındaki değişikliğin yaklaşık %60’ı kendisinden, %40’ı CAMELS, Faiz ve GSYH’dan kaynaklandığı görülmektedir. Grafik 3’de Faiz’e ait varyans ayırıştırması verilmiştir.

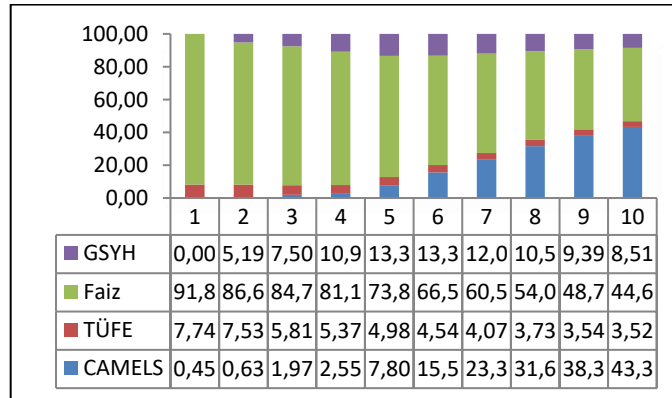
Grafik 1: CAMELS Varyans Ayrıştırması (%)



Grafik 2: TÜFE Varyans Ayrıştırması (%)

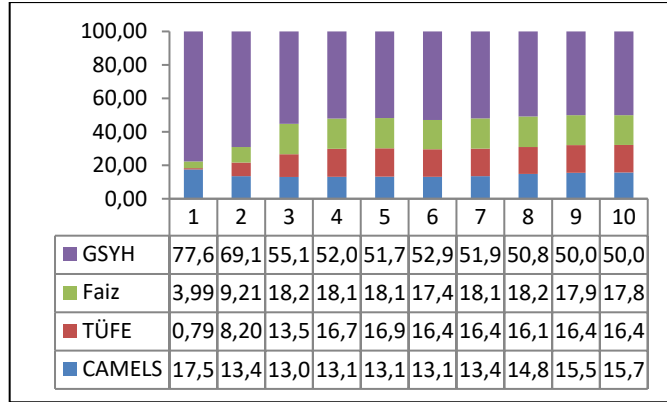


Grafik 3: Faiz Varyans Ayrıştırması (%)



Grafik 3'te Faiz'in öngörü hata varyansında meydana gelen bir değişikliğin ilk dönem yaklaşık %92'nin sadece kendisinden (CAMELS, TÜFE ve GSYH hariç diğer faktörlerden) kaynaklandığı görülmektedir. 10 dönem dikkate alındığında Faiz'in varyansında meydana gelen bir değişimin en az %45'nin kendisi tarafından açıklandığı görülmektedir. Grafik 4'de GSYH'ya ait varyans ayrıştırması verilmiştir.

Grafik 4: GSYH Varyans Ayrıştırması (%)

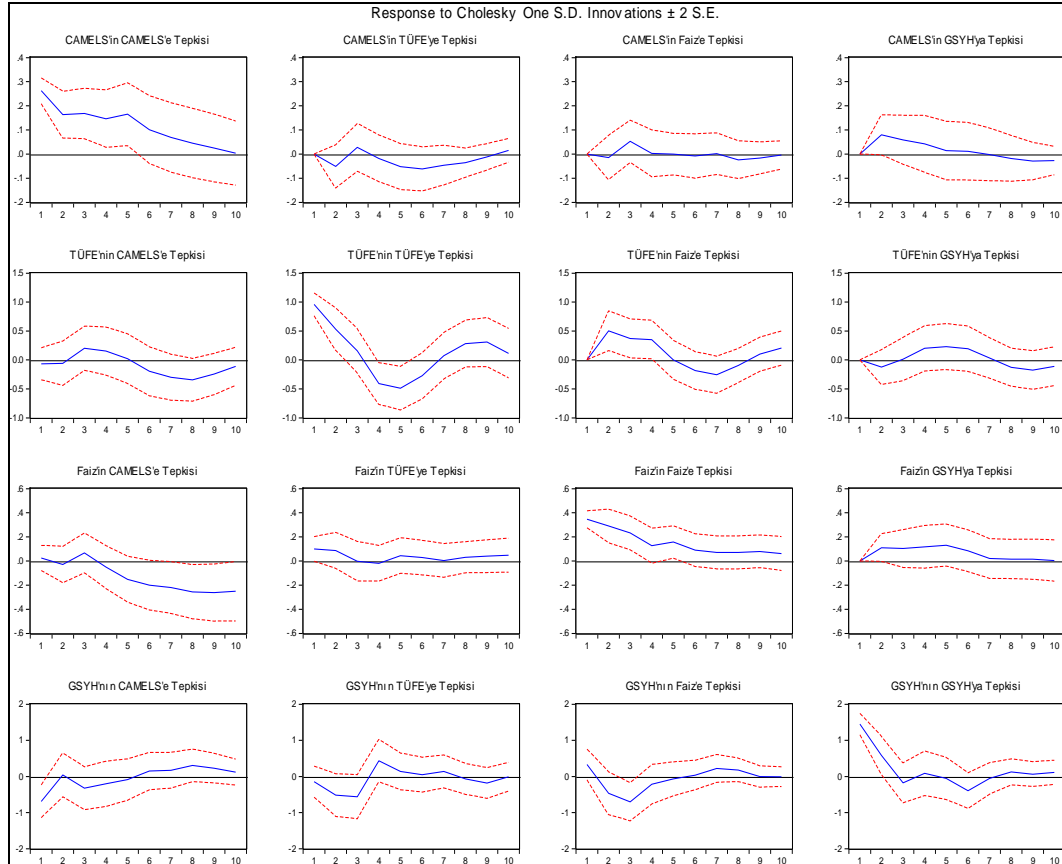


Grafik 4'de GSYH'nin öngörü hata varyansında meydana gelen bir değişikliğin ilk dönem yaklaşık %78 oranında sadece kendisinden (CAMELS, TÜFE ve Faiz hariç diğer faktörlerden) kaynaklandığı görülmektedir. 10. dönem dikkate alındığında GSYH'nin varyansında meydana gelen bir değişimin en az %50'nin kendisi tarafından açıklandığı görülmektedir.

#### 5.4. Etki Tepki Analizi Sonuçları

Çalışmada değişkenler için elde edilen etki-tepki fonksiyonları Grafik 5'de verilmiştir.

Grafik 5: Etki-Tepki Fonksiyonları



Grafik 5'e göre GSYH'nin Türk Bankacılık sektörü performans endeksi (CAMELS) üzerindeki etkisinin sadece birinci dönemde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bu dönemden sonra

ise etkinin anlamsız olduğu görülmektedir. TÜFE ve Faiz'in CAMELS üzerindeki etkisinin güven aralıklarının negatif ve pozitif alanlarda kalmasından dolayı anlamsız olduğu görülmektedir. Ayrıca grafikte, Faiz oranlarında meydana gelen 1 standart hatalık şokun üçüncü dönemin ortalarına kadar TÜFE'yi pozitif bir şekilde etkilediği, dördüncü dönemden sonra ise etkinin negatif olduğu ancak istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. CAMELS ve GSYH'nın TÜFE üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığı görülmektedir. Etki-tepki fonksiyonlarına göre, CAMELS'in Faiz üzerindeki etkisinin beşinci dönemden sonra negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. GSYH'nın Faiz üzerindeki etkisinin ise sadece birinci dönemde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu, bu dönemden sonra ise etkinin anlamsız olduğu görülmektedir. Faiz oranlarında meydana gelen 1 standart hatalık şokun sadece üçüncü dönemde GSYH'yi negatif bir şekilde etkilediği ve bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bu dönemden sonra ise etkinin anlamsız olduğu görülmektedir. Türk bankacılık sektörü performans endeksinin GSYH üzerinde sadece başlangıçta negatif bir etkiye sahip olduğu ve bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

## 6. Sonuç

Çalışmada bileşik CAMELS değeri ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişki araştırılmış ve sonuçlar irdelenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre, CAMELS ile TÜFE arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu; TÜFE'den CAMELS'e doğru negatif ilişki, CAMELS'den TÜFE'ye doğru ise pozitif ilişki olduğu belirlenmiştir. TÜFE'den CAMELS'e doğru negatif nedensellik ilişkisi, enflasyonda meydana gelen bir artışın banka performanslarını olumsuz etkileyeceği şeklinde yorumlanmaktadır. Dolayısıyla yüksek enflasyonun banka performanslarını düşüreceği ve bankaların sıkıntıya girme olasılıklarını artıracacağı düşünülmektedir. CAMELS'den TÜFE'ye doğru pozitif ilişki, banka performanslarının yüksek olması, enflasyonu artıracacağı şeklinde yorumlanmaktadır. Banka performanslarının yüksek olması kullandıkları kredilerin artmasıyla beraber, toplam talebi oluşturan harcama kalemlerinin artmasına neden olduğu düşünülmektedir. Toplam talebin artması özellikle tüketim harcamalarının artmasıyla enflasyondaki artışa neden olduğu öngörülmektedir. Nedensellik analizi sonuçlarına göre, CAMELS ile Faiz arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu; Faiz'den CAMELS'e doğru pozitif ilişki, CAMELS'den Faiz'e doğru ise negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Faiz'den CAMELS'e doğru pozitif ilişki, faiz oranlarının artması banka performanslarını artıracacağı şeklinde yorumlanmaktadır. Özellikle 2001 de yaşanan finansal krizden sonra DİBS ihraç edilerek kamusal sermayeli mevduat bankalarının likidite ihtiyaçlarını karşılanmaya çalışılmıştır. Dolayısıyla DİBS'i satın alarak kamusal sermayeli bankaların likidite ihtiyaçlarını sağlayan diğer bankaların faiz geliri elde ederek performanslarına olumlu şekilde etki ettiği düşünülmektedir. CAMELS'den Faiz'e doğru ise negatif ilişki, bankaların performanslarının yüksek olmasının, faizi düşüreceği şeklinde yorumlanmaktadır.

Nedensellik analizi sonuçlarına göre, CAMELS ile GSYH arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu ve CAMELS'den GSYH'ya doğru olan bu ilişkinin negatif olduğu saptanmıştır. Bu sonuç, banka performanslarının yüksek olması, GSYH'yi düşüreceği şeklinde yorumlanmaktadır. 2001 yılında yaşanan finansal kriz sonrasında Türkiye'de yabancı sermayeli banka sayısında artış görülmüştür. Yabancı sermayeli mevduat bankalarının sayısının yıllar itibari ile sektör içerisinde artması, özel sermayeli bankaları satın almaları şeklinde olduğu için özel sermayeli banka sayısı azalmıştır. Yabancı bankalarının sayısının artması, bu bankaların elde ettikleri kazançlarının ve sermayelerinin kendi ülkelerine aktardıkları kısmında da artış olduğu düşünülmektedir. GSYH'da yaşanan olumsuz gelişmenin sermayenin yurt dışına çıkarılmasından kaynaklanmış olduğu öngörülmektedir.

Çalışmada makroekonomik göstergeler ile bankacılık sektörü ilişkilerini genel olarak değerlendirdiğimizde sonuç olarak şunları söyleyebiliriz: CAMELS ve TÜFE arasındaki nedensellik ilişkisinin negatif olması, uygulamaya konan makroekonomik politikardan ve bankacılık sektörünün yapılandırılmasından kaynaklandığı ifade edilebilir. Enflasyon ile bankacılık sektörü performansı arasındaki ilişkinin olumlu yansımaları için etkin bir para politikasının uygulanması

gerekmektedir. Türkiye’de bankacılık sektörünün pasif yapısının, aktif yapısına oranla daha kısa vadeli olması, kredilerdeki aşırı artış, takipteki kredilerin toplam krediler içindeki payının yüksek olması, geri dönmeyen kredilerin fazlalığı ve borçluluk oranlarının yüksek olması bankaların performanslarının olumsuz etkileyebilecek durumlardır. Bir ülkede bankacılık sektörünün performansı, faaliyet gösteren tüm bankaların güçlü olmasına ve periyodik olarak gerekli denetim ve gözetim faaliyetlerinin yapılarak olumsuzlukların giderilmesine yönelik politika ve önlemlerin alınmasına bağlıdır.

Bu çalışmada makroekonomik göstergeler ile bankacılık sektörü performansı arasındaki ilişkiler araştırılırken zaman serisi analizi kullanılmış ve banka bazında araştırma yapılmamıştır. Ancak ileride araştırmacılar tarafından yapılacak çalışmalara yardımcı olması açısından panel veri ve lojistik regresyon analizleri ile de ilişkiler banka bazında araştırılabilir. Ayrıca döviz kuru, para arzı, kredi temerrüt takası (Credit Default Swap-CDS), sahiplik, büyüklük ve yoğunlaşma değişkenleri de kullanılarak analiz genişletilebilir.

#### Kaynakça

- Arena, M. (2003). Bank Fundamentals, Bank Failures and Market Discipline: An Empirical Analysis for Latin America and East Asia During The Nineties. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). University of Maryland, ABD.
- Bassett, W. F., Lee, S. J. ve Spiller, T. P. (2015). Estimating Changes in Supervisory Standards and Their Economic Effects. *Journal of Banking & Finance*, 60, 21-43.
- Betz, F., Oprica, S., Peltonen, T. A. ve Sarlin, P. (2014). Predicting Distress in European Banks. *Journal of Banking & Finance*, 45, 225-241.
- Bongini, P., Laeven, L. Ve Majnoni, G. (2002). How Good is The Market at Assessing Bank Fragility? A Horse Race Between Different Indicators. *Journal of Banking & Finance*, 26 (5), 1011-1028.
- Cole, R. A. ve Gunther, J. W. (1995). A CAMEL Rating's Shelf Life. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1293504](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1293504) (03.04.2017).
- Collier, C., Forbush, S., Nuxoll, D. A ve O’Keefe, J. (2003). The SCOR System of Off-Site Monitoring: Its Objectives, Functioning and Performance. *FDIC Banking Review*, 15 (3), 17-32.
- Daley, J., Matthews ve Whitfield, K.(2008). Too-big-to-fail: Bank Failure and Banking Policy in Jamaica. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 18 (3), 290-303.
- Dhal, S., Kumar, P. Ve Ansari, J. (2011). Financial Stability, Economic Growth, Inflation and Monetary Policy Linkages in India: An Empirical Reflection. *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 32 (3), 1-35.
- Dickey, D. A. ve Fuller, W. A.(1981). Likelihood Ratio Statistics for an Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Ersoy, E. (2003). CAMEL Derecelendirme Sistemi’ne Göre TMSF’ye Devredilen ve Devredilmeyen Bankaların Karşılaştırmalı Analizi. *Active*, Eylül-Ekim, 1-9.
- Federal Deposit Insurance Corporation (t.y.). Uniform Financial Institutions Rating System. <https://www.fdic.gov/regulations/laws/rules/5000-900.html> (03.04.2017).
- Ghosh, S. ve Das, A. (2003). Market Discipline in The Indian Banking Sector: An Empirical Exploration. *NSE Research Initiative*, 1-19.
- Gilbert, R. A., Meyer, A. P. Ve Vaughan, M. D. (1999). The Role of Supervisory Screens and Econometric Models in Off-Site Surveillance. *Federal Reserve Bank Of St. Louis*, 31-56.



- Gilbert, R. A., Meyer, A. P. ve Vaughan, M. D. (2000). The Role of a CAMEL Downgrade Model in Bank Surveillance. *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper*, 2000-021A, 1-34.
- Günşel, N. (2012). Micro and Macro Determinants of Bank Fragility in North Cyprus Economy. *African Journal of Business Management*, 6 (4), 1323-1329.
- Gonzalez Hermosillo, B., Billings , R. ve Pazarbaşıoğlu, C. (1996). Banking System Fragility; Likelihood Versus Timing of Failure: An Application to the Mexican Financial Crisis. *International Monetary Fund*, 96 (142), 1-26.
- Gujarati, D. N. ve Porter, D. C. (2014). *Temel Ekonometri, (Çev. Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen)*, 5. Basım, New York: McGraw-Hill.
- Hadriche, M. (2015). Banks Performance Determinants: Comparative Analysis Between Conventional and Islamic Banks from GCC Countries. *International Journal of Economics and Finance*, 7 (9), 169-177.
- Herrero, A. G. (2005). Determinants of the Venezuelan Banking Crisis of The Mid-1990s: An Event History Analysis. *Economia Mexicana NUEVA EPOCA*, 14 (1), 71-115.
- Hirtle, B. J ve Lopez, J. A. (1999). Supervisory Information and The Frequency of Bank Examinations. *FRBNY Economic Policy Review*, 1-18.
- Kumar, V., Leone, R. P. ve Gaskins, J. N. (1995). Aggregate and Disaggregate Sector Forecasting Using Consumer Confidence Measures. *International Journal of Forecasting*, 11 (3), 361-377.
- Maechler, A. M. ve McDill, K. M. (2006). Dynamic Depositor Discipline in US Banks. *Journal of Banking & Finance*, 30 (7), 1871-1898.
- Mannasoo, K. and Mayes, D. G (2009). Explaining Bank Distress in Eastern European Transition Economies. *Journal of Banking & Finance*, 33 (2), 244-253.
- Moyo, J., Nandwa, B., Oduor, J. ve Simpasa, A. (2014). Financial Sector Reforms, Competition and Banking System Stability in Sub-Saharan Africa. *IMF Macroeconomic Challenges Facing Low-Income Countries New Perspectives*.
- National Credit Union Administration (2000). Camel Rating System. *NCUA Letter To Credit Unions*, Letter No.: 00-CU-08.
- Onaolapo, A. A. (2008). Implications Of Capital Regulation on Bank Financial Health and Nigerian Economic Growth 1990-2006. *Journal of Economic Theory*, 2 (3), 112-117.
- Özgen, F. ve Güloğlu, B. (2004). Türkiye'de İç Borçların İktisadi Etkilerinin VAR Tekniğiyle Analizi. *METU Studies in Development*, 31 (1), 93-114.
- Peek, J., Rosengren, E. S. ve Tootell, G. M. B. (1998). Does The Federal Reserve Have An Informational Advantage? You Can Bank on It. *Federal Reserve Bank of Boston*, 98 (2), 1-31.
- Phillips, P. C. B. ve Perron, P. (1988). Testing for Unit Roots in Time Series Regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- Seferli, E. (2010). The Effect of Macroeconomic Factors on The Performance of Azerbaijan Banking System. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Sahajwala, R. ve Bergh, P. V. D. (2000). Supervisory Risk Assessment and Early Warning Systems. *Basel Committee On Banking Supervision Working Papers*, 4, 1-53.

- Shen, C. H. (2003). Prediction of Bank Failures Using Combined Micro and Macro Data. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). National Chengchi University Department of Money and Banking, Tayvan.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and Reality. *Economet-rica: Journal of the Econometric Society*, 48(1), 1-48.
- Terzi, H. ve Pata, U. K. (2016). Türkiye'nin İktisadi Büyümesinde Turizm Sektörünün Katkısı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 48, 45-64.
- Tirapat, S. ve Nittayagasetwat, A. (1999). An Investigation of Thai Listed Firms' Financial Distress Using Macro and Micro Variables. *Multinational Finance Journal*, 3 (2), 103-125.
- Whalen, G. ve Thomson, J. B. (1988). Using Financial Data to Identify Changes in Bank Condition. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Cleveland*, 24 (2), 17-26.
- Wheelock, D. C. ve Wilson, P. (1999). The Contribution of On-site Examination Ratings to An Empirical Model of Bank Failures. *Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper Series*, 023, 1-26.
- Yamak, R. ve Korkmaz, A. (2006). Prebisch-Singer Hipotezi ve Küçük Açık Ekonomi Varsayımı", *Selçuk Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9 (10), 128-143.

---

## THE EFFECTS OF MACROECONOMIC INDICATORS ON THE TURKISH BANKING SECTOR PERFORMANCE

---

### **Extended Abstract**

**Aim:** Examining the performance of banks, an important component of the financial system, forms a point of interest in economy and finance. Within this context, it is possible to use different performance rating methods as a criterion of regular and effective action of the banks. CAMELS rating system is a system that is created by surveillance and supervisory authorities and used by deposit banks in determination of the level of the risk during their audit. This system is one of the significant tools that is used both in periodical supervision activities and in off-site supervision. CAMELS rating system, which is an off-site monitoring system, is one of the most important performance evaluation tools that evaluate financial indicators together. By using this performance value in different statistical data it is estimated whether the banks have developed in financial maintenance. Thus, various regulations or sanctions are introduced to the banks by regulatory and supervisory institutions to take necessary measures, in order to spot and prevent the risk or crisis that can occur in the banking sector. CAMELS rating system is based on the evaluation of managerial, operational and financial compliance performance of a bank. In designating capital adequacy and in effective risk management, that system determines by using various rates whether the banks perform the tasks on time and in full. The CAMELS is the acronym of its 6 main components. These components are capital adequacy, asset quality, management, earnings, liquidity and sensitivity. In this study, 20 ratios were used to calculate the composite CAMELS rating. The composite CAMELS rating was formed by using the data of 22 deposit banks, including 3 state-owned and 7 private deposit banks in Turkey and 12 foreign capital banks established in Turkey and/or opened branches in Turkey. Establishing the relationship between banking sector performance and macroeconomic indicators plays an important role in determination of the economic development level of the country. In this respect, the main goal of this study is to analyze the financial performance of the banking sector, which is one of the significant components of the financial system in Turkey, and macroeconomic indicators.

**Method(s):** The relationship between the composite CAMELS rating, which is obtained from balance sheet and income tables of deposit banks operating in Turkey, and macroeconomic

indicators has been investigated for the period 2003:Q3-2016:Q2. The data was analyzed by VAR causality analysis. ADF and PP unit root tests were used to determine whether the variables carry a unit root and whether these are stationary. In addition, analysis of variance decomposition and impulse-response functions analysis were carried out with the generated VAR model.

**Findings:** According to the findings of the analysis, it has been determined that there is a two-way causality relationship between CAMELS and CPI; There is a negative relationship from CPI to CAMELS and a positive relationship from CAMELS to CPI. There is a two-way causality relationship between CAMELS and interest; There is a positive relationship from interest to CAMELS and a negative relationship from CAMELS to interest. There is a one-way causality relationship between CAMELS and GDP, and there is a negative relationship from CAMELS to GDP.

**Conclusion:** The negative causality relationship from CPI to CAMELS is interpreted as an increase in inflation that will affect bank performance negatively. Thus, high inflation is thought to decrease bank performance and increase the probability of bank failures. Positive relationship from CAMELS to CPI is interpreted as high bank performance and an increase in inflation. Positive relationship from interest to CAMELS is interpreted as an increase in interest rates that will improve bank performance. Negative relationship from CAMELS to interest is interpreted that the high performance of the banks will decrease interest. According to the results of the causality analysis, negative relationship from CAMELS to GDP is interpreted that the high performance of the banks will decrease GDP. The increase in the number of foreign banks over the years can be commented that there is an increase in portion of the earnings and capital that the banks have transferred to their own countries. Thus, it is predicted that the reason of the negative development of GDP is the exporting the capital abroad.

